LOGIC PILOT

Montage- und Bedienungsanleitung

für VDO Logic Pilot mit Software- Version 2.0 oder höher

Seite 2 -

Installation and Operating Instructions

Page

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort 4

Sicherheitshinweise 5
zur Montage 5
zum Betrieb 6
zur Wartung 7

Der VDO LOGIC PILOT 8
Die Bestandteile der Anlage 9

Die wichtigsten Funktionen 10
Die Bedienungstasten 11
Die Anzeigen 12
Die Funktion der “PILOT/STANDBY”-Taste 13
Der “OFF COURSE”- Alarm 14
Die Funktion der “MODE”-Taste 15
Die Funktion der “PFEIL”- Tasten 16
Die Funktion der “PROG”-Taste 18

Die Einstellung des Autopiloten 18
Die Einstellung der Regeleigenschaften
während des Pilot- Betriebs 19
während des Standby- Betriebs 20
Die Einstellung des Ruderfaktors . . . . . .(*Rud*) 21
Die Einstellung des Ruderrektionsbandes . . . . . .(*Resp*) . . . 22

Die Autopilot- Grundeinstellungen . . . . . (*Ap-Adj*) . . 23
Die Einstellung der Zeitverzögerung . . . . . (*Delay*) . . . 23
Die Einstellung des Ruderspiels . . . . . (*Rud-D*) . . 24
Die Einstellung des Gegenruders . . . . . (*C/R*) 25
Die Einstellung der Trimmrate . . . . . .(*Trim*) 26
Die Einstellung der Kompassdämpfung . . . . . (*Damp*) . . . 27
Die Einstellung der Reaktionsgeschwindigkeit
bei Kursabweichungen . . . . . .(*NavG*) . . . 28
Die Einstellung der Warngrenze
bei Wegpunktfortschaltung . . . . . .(*Angle*) . . . 29
Die Einstellung der Reaktionsgeschwindigkeit
bei Änderung der Windrichtung . . . . . (*WindG*) . . 30

Die Einstellungen nach der Montage. 31
Die Einstellungen im “Setup”- Menü . . . . . (*Setup*) 31
Die Einstellung der Ruderphase . . . . . (*RudPh*) 33
Die Einstellung der Motorphase . . . . . .(*MotPh*) 34
Die Einstellung des Ruderzentrums . . . . . .(*RudC*). 35
Die Einstellung der Ruderbegrenzung . . . . . .(*RudL*) 36
Die Einstellung des Navigatortyps . . . . . .(*NavT*) 37
Die Einstellung des Windmesssignals . . . . . .(*WindT*) 39

Tabelle der eingestellten Werte 40
Die empfohlenen Einstellwerte 41

Der Test des VDO LOGIC PILOT- Systems 42

Die Fehlersuche. 45

Die Benutzung einer zusätzlichen Fernbedienung 50

Die Installation des VDO LOGIC PILOT- Systems 51
Die Installation des Anzeigegerätes 51
Die Installation des Rechnerbausteins 52
Die Installation des Ruderlagegebers 52
Die elektrische Installation. 54

Technische Daten . . . . . .

Dokument gehört immer an Bord!

Manual should always be kept on board!

Vorwort

Sie haben sich mit dem Kauf eines Bausteins aus dem VDO LOGIC System für ein qualitativ hochwertiges Produkt entschieden, das nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt wurde. Moderne Fertigungsverfahren und die Beachtung der derzeit gültigen Qualitätssicherungsnormen gewährleisten, das unsere Produkte das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.
Wir danken Ihnen für Ihre gute Wahl und sind überzeugt, daß Ihnen dieses System auf See gute Hilfe und Sicherheit bieten wird.

Um einen leichten und sicheren Umgang mit Ihrem VDO LOGIC PILOT zu gewährleisen, sollten Sie sich mit sämtlichen Funktionen der Anlage vertraut machen.
Bitte nehmen Sie sich die Zeit, die vorliegende Anleitung aufmerksam und vollständig zu lesen.

Sollten dennoch Fragen oder Probleme entstehen, steht Ihnen Ihre zuständige VDO Kienzle Vertretung gerne zur Verfügung.

Ihre
VDO Kienzle Vertrieb und Service GmbH

© Copyright by VDO Kienzle Vertrieb und Service GmbH 1996
Alle Rechte vorbehalten

Sicherheitshinweise

Befolgen Sie alle in diesem Handbuch angeführten Anweisungen genau.

Beachten Sie bitte besonders alle Textpassagen, welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind. Es sind Hinweise, die für den Betrieb der Anlage und für Ihre Sicherheit besonders wichtig sind.

Der Gebrauch des Autopiloten entbindet Sie nicht von der Verantwortung über Ihr Schiff und verlangt gute Seemannschaft. Überwachen Sie deshalb den Betrieb Ihres Schiffes auch bei aktiviertem Autopilot, und ziehen Sie dabei immer auch Ihre seemännische Erfahrung zu Rate.

Sicherheitshinweise zur Montage:
Den Einbau des Autopiloten, besonders die notwendigen Arbeiten an der Hydraulikanlage, sollten Sie von Ihrer Werft oder von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen.

Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung. Sie kann von beweglichen Teilen erfaßt werden. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz.

Bei Arbeiten an der Bordelektrik ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o. ä. nicht zulässig.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlußgefahr besteht. Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Speichersystemen verursachen. Bitte beachten Sie, daß beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

Achten Sie am Einbauort des Instruments auf den nötigen Freiraum hinter der Einbauöffnung. Einbauöffnung mit Bohrer vorbohren und mit Loch- oder Stichsäge fertigstellen (auf die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller achten).

Bei notwendigen Arbeiten ohne Spannungsunterbrechung darf nur mit isoliertem Werkzeug gearbeitet werden.

Stellen Sie bei Montage und Einstellung des Ruderlagegeber und des Linearantriebes sicher, daß keine Ruderbewegungen durchgeführt werden können. Eventuell durch eine zweite Person Pinne / Ruder und Ruderblatt beaufsichtigen lassen.

Der Autopilotanzeiger muß in der Nähe des Steuerstandes montiert werden, damit der Rudergänger das Anzeigegerät bedienen kann, ohne das Ruder zu verlassen.

Die elektrischen Ausgänge des Autopiloten und die daran angeschlossene Leitungen müssen vor direkter Berührung und Beschädigung geschützt werden. Dazu müssen die verwendeten Leitungen eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein.

Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entsprechende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen. Das Verlegen metallisch blanker Leitungen und Kontakte ist nicht zulässig.

Bei der Einstellung der Autopilotanlage ist es notwendig, daß eine zweite Person die Bewegungen des Ruderquadranten beobachtet. Diese Person muß ausreichenden Sicherheitsabstand zu allen beweglichen Teilen der Ruderanlage einhalten.

Sicherheitshinweise zur Betrieb:
Die Autopilotanlage darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.
Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist der Autopilot außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:

- die Autopilotanlage sichtbare Beschädigungen aufweist.
- die Autopilotanlage nicht mehr arbeitet

Das Aktivieren und Deaktivieren des Autopiloten liegt in der Verantwortung des Rudergängers und darf nur von diesem durchgeführt werden.

Greifen Sie nicht durch die Speichen des Steuerrades um z.B. den Gashebel zu bedienen.

Halten Sie sich nicht im Schwenkbereich der Pinne auf.
Falls möglich klappen Sie die Pinne hoch, wenn der Autopilot aktiviert ist.

Benutzen Sie den Autopiloten nicht in engen Gewässern oder in Gebieten mit starkem Schiffsverkehr.

Sicherheitshinweise zur Wartung:
Reparaturen an den Komponenten der Autopilotanlage dürfen nur durch von VDO Kienzle autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden. Die VDO LOGIC Autopilotanlage entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.
Beim Entfernen von Abdeckungen, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.
Wenn eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist.

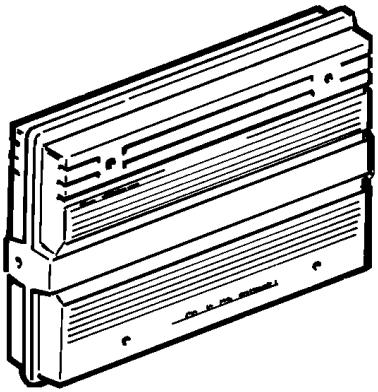
Achtung: Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung provisorisch reparierter Sicherungen oder ein Überbrücken des Sicherungshalter ist unzulässig.
Bei einem Wechsel der Sicherungen im Rechnerbaustein trennen Sie den Rechnerbaustein unbedingt vom Bordnetz. Nach erfolgter Netztrennung entfernen Sie die Sicherungskappe, entnehmen die defekte Sicherung und ersetzen sie mit einer Sicherung gleichen Typs. Setzen Sie jetzt die Sicherungskappe wieder vorsichtig auf Sicherungshalter auf.
Nehmen Sie die Autopilotanlage erst dann wieder in Betrieb, wenn der Rechnerbaustein sicher geschlossen und verschraubt ist.

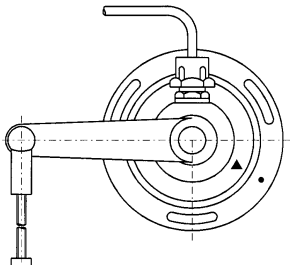
Benutzen Sie zur Reinigung des Anzeigegerätes ein feuchtes, fusselfreies oder antistatisches Tuch. Verwenden Sie Reinigungsmittel.

Der VDO LOGIC PILOT

Der VDO LOGIC PILOT ist eine moderne Selbststeueranlage, die für den Einsatz in der Sportschiffahrt bestimmt ist.
Das Anzeigegerät zeigt bei Betrieb auf der Analoganzeige die Kursabweichung (*OFF COURSE*) im Autopilot-Betrieb und die Ruderlage (*RUDDER*) im Standby-Betrieb an. Weitere Werte und Bedienungshilfen erscheinen im LC- Display unterhalb des Zifferblattes.
Das Gerät verfügt über sechs grosse Tasten auf der Gerätevorderseite, denen alle Funktionen logisch zugeordnet sind. Die Handhabung des Gerätes ist dadurch einfach und unkompliziert.
Über den VDO LOGIC Bus muss dieses Gerät mit dem VDO LOGIC COMPASS verbunden werden, um den Kompasskurs übernehmen zu können. Darüber hinaus verfügt das Anzeigegerät über zwei NMEA- Eingänge, um Daten einer Windmessanlage oder eines Navigators zu empfangen. Ein zweiter Anzeiger, sowie ein akustischer Warner können ebenfalls angeschlossen werden.
Alle VDO Fernkompasse (Ausnahme Navpac), Windmessanlagen und GPS-Empfänger können mit dem Autopiloten verbunden werden.

Die Bestandteile der Anlage





Im Lieferumfang sind enthalten:

- Anzeigegerät mit Schutzdeckel
- Bohrschablone zur Montage des Anzeigegerätes
- Neoprenunterlage für Anzeigegerät
- Teilesatz zur Befestigung des Anzeigegerätes
- Ruderlagegeber mit Verbindungskabel (3-adrig, 14 m), Verlängerungsstück und Befestigungsschrauben
- akustischer Warner
- Rechnerbaustein (mit integrierter Endstufe)
- Verbindungskabel Anzeiger- Rechnerbaustein (7-adrig, 10 m)
- Verbindungskabel Anzeigegerät- Anzeigegerät (11-adrig, 0,4 m)
- Produktzertifikat
- Montage- und Bedienungsanleitung

Die Anlage N 01 600 302 beinhaltet zusätzlich eine komplette LOGIC Kompassanlage.

Die wichtigsten Funktionen des VDO LOGIC PILOT:

- Steuern nach Kompass (anliegender Kurs)
  (Anzeige im LC-Display)

- Steuern nach Wind (scheinbare Windrichtung)
  (Anzeige im LC-Display)

- Steuern nach Navigator (Course to Mark)
  (Anzeige im LC-Display)

- Anzeige der Kursabweichung (OFF COURSE) im Pilot-Betrieb
  (Anzeige mittels Zeiger)

- Anzeige der Ruderlage (RUDDER) im Standby-Betrieb
  (Anzeige mittels Zeiger)

Einstellmöglichkeiten:

- Betriebsarten (Steuermodi)
- Ruderfaktor
- Ruderreaktionsband
- Grundeinstellungen (SETUP und AP ADJ)

Die Bedienungstasten

Die “*PILOT/STANDBY*”- Taste:
Mit dieser Taste wird der Autopilot- Betrieb aktiviert bzw. wieder deaktiviert.

Die “*PFEIL RECHTS*”- Taste:
Diese Taste hat folgende Funktionen:
Im Pilot- Betrieb kann der Sollkurs nach Steuerbord geändert werden.
Die Grundeinstellwerte werden erhöht.

Die “*PFEIL LINKS”*- Taste:
Diese Taste hat folgende Funktionen:
Im Pilot- Betrieb kann der Sollkurs nach Backbord geändert werden.
Die Grundeinstellwerte werden verringert.

Die “*PROG*”- Taste:
Mit dieser Taste werden die Grundeinstellungen ausgewählt, um den Autopilot an Ihr Schiff anzupassen.

Die “*MODE*”- Taste:
Mit dieser Taste werden die verschiedenen Steuermodi ausgewählt.

Die “*ENTER*”- Taste:
Mit dieser Taste werden alle Programmierfunktionen und die Auswahl der Steuermodi bestätigt.

Die Anzeigen

Die Analoganzeige:

Die Analoganzeige ist zweigeteilt. In der unteren Hälfte der Skala wird die aktuelle Ruderlage (*RUDDER*) angezeigt. Wenn das Ruder nach Steuerbord oder Backbord gelegt wird, bewegt sich der Zeiger nach rechts, bzw. nach links. Diese Anzeige ist nicht verfügbar, wenn der Autopilot aktiv steuert.
In der oberen Hälfte der Skala wird die Abweichung des aktuellen Kompasskurses vom Sollkurs angezeigt (*OFF COURSE*). Wenn das Schiff nach Steuerbord oder Backbord vom Sollkurs abweicht, bewegt sich der Zeiger nach rechts, bzw. nach links. Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn der Autopilot aktiviert ist.
Ist die Autopilotanlage ausgeschaltet, befindet sich der Zeiger in der waagerechten (*OFF*) Position.

Die Digitalanzeige:

Im LC- Display wird angezeigt, welche Steuerfunktion gewählt ist.
Beispiel einer Anzeige:

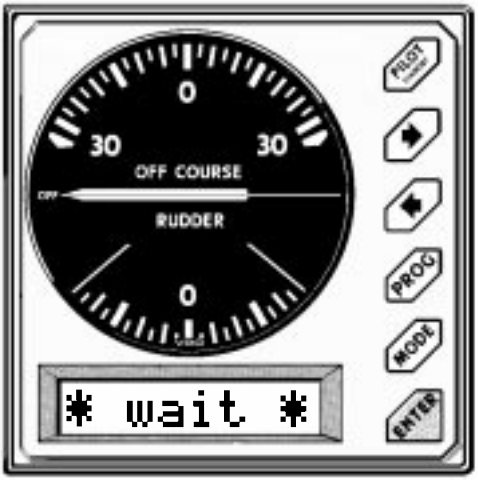
C - Kompass
W - Wind
N - Navigator

182° - Sollkurs

S - Standby
P - Pilotbetrieb

Während der Programmierung des Autopiloten werden die eingestellten Werte angezeigt. Alarme und Fehlermeldungen erscheinen ebenfalls auf dem LC-Display.
Bei ausgeschaltetem Autopiloten erscheint “*OFF*” im Display.

Die Funktion der “PILOT/STANDBY”- Taste



Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung wird im LC- Display für ca. 5 Sekunden *wait* angezeigt. Der Zeiger befindet sich in waagerechter Stellung auf *OFF*.
Nach Ablauf dieser Zeit schaltet die Anlage automatisch in den Standby-Betrieb (Wartebetrieb). In dieser Betriebsart müssen Sie selbst die Steuerung Ihres Schiffes übernehmen.
Im Standby- Betrieb zeigt das Gerät die Ruderlage (*RUDDER*) analog auf der unteren Skala des Zifferblattes an.
Auf dem LC- Display wird angezeigt:

C xxx° S (Steuern nach Kompass)

Der Buchstabe *S* zeigt an, dass sich die Anlage im Standby- Betrieb befindet. Die Betriebsarten *WIND* oder *NAV* können mit der “*MODE*”- Taste ausgewählt werden. Auf dem LC- Display wird entsprechend angezeigt:

W xxx° S (Steuern nach Windfahne)
N xxx° S (Steuern nach Navigator)

Durch Drücken der “*PILOT/STANDBY*”- Taste kann die Anlage nun vom Standby- in den Pilot- Betrieb geschaltet werden und übernimmt aktiv die Steuerung Ihres Schiffes. Der Zeiger bewegt sich zur oberen Skala des Zifferblattes und zeigt die Kursabweichung (*OFF COURSE*) an.
Über den Prozessorbaustein werden ggf. die Hydraulikpumpe und der Linearantrieb in Betrieb gesetzt, um eventuell notwendige Kurskorrekturen vorzunehmen.

Auf dem LC- Display erscheint:

C xxx° P (Steuern nach Kompass)
oder *W xxx° P* (Steuern nach Windfahne)
oder *N xxx° P* (Steuern nach Navigator)

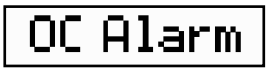
[*xxx°*= Steuerkurs oder Windeinfallswinkel]

Der Buchstabe *P* zeigt an, dass sich die Anlage im Pilot- Betrieb befindet.
In dieser Betriebsart kann der im LC- Display angezeigte Winkelwert, sofern er vom Kompass oder der Windfahne übernommen wurde, durch Drücken einer der "*PFEIL*"- Tasten verändert werden.
Druck auf die "*PFEIL RECHTS*"- Taste erhöht den Winkelwert, durch Drücken der "*PFEIL LINKS*"- Taste wird er verringert.
Wird der Steuerkurs jedoch von einem Satellitennavigator übernommen, so ist ein Verändern des Winkelwertes nicht möglich, da der Kurs zwischen zwei Wegpunkten angezeigt wird.

Mit der "*PILOT/STANDBY*"- Taste können Sie vom Standby- in den Pilot- Betrieb und umgekehrt schalten, sofern die Anlage eingeschaltet ist.

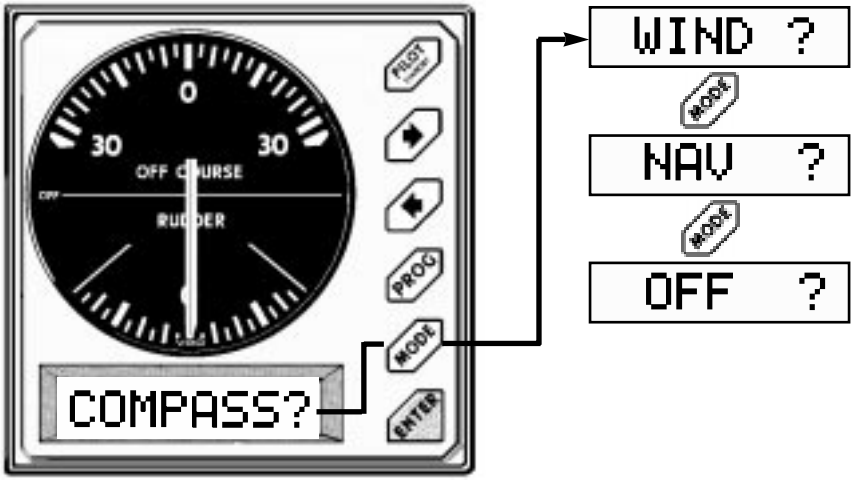
Der "*OFF COURSE*"- Alarm

Wird während der Fahrt im Pilot- Betrieb eine Kursabweichung von mehr als 30 Grad gemessen und im oberen Teil der Skala angezeigt, so erscheint nach einigen Sekunden die Meldung "*OC ALARM*" (= Off Course Alarm) im LC- Display.



Dieser Alarm lässt sich entweder durch Drücken der "*ENTER*"- Taste quittieren, oder er wird automatisch quittiert, sobald die Kursabweichung 30 Grad wieder unterschreitet.

Die Funktion der "MODE"- Taste



Mit der "*MODE*"-Taste können Sie alle Betriebsarten auf dem LC-Display abfragen und einstellen.

Die Abfrage der Betriebsarten erfolgt durch wiederholtes Drücken der "*MODE*"-Taste. Um die angezeigte Betriebsart auszuwählen, drücken Sie die "*ENTER*"-Taste.

Mögliche Betriebsarten sind:

- *COMPASS* (Steuern nach Kompass)
- *WIND* (Steuern nach Windwinkel)
- *NAV* (Steuern nach Navigationsempfänger)
- *OFF* (schaltet den Prozessor aus; keine Ruderlageanzeige mehr möglich)

Sollen z.B. die Batterien geschont werden, empfiehlt es sich den Prozessor auszuschalten (*OFF*).
Durch Drücken der "*ENTER*"-Taste kann er wieder eingeschaltet werden.

Die Betriebsart "*WIND*" ist nur dann möglich, wenn eine passende Windmessanlage angeschlossen ist.
Die Betriebsart "*NAV*" ist nur mit angeschlossenem Navigationsempfänger (NMEA) möglich.
Steht eines dieser Geräte nicht zur Verfügung, wird die Meldung "*Missing*" angezeigt.

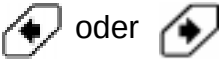
Die Funktion der "Pfeil"- Tasten

Kursänderung

Wenn die Anlage in den Pilot- Betrieb geschaltet ist, übernimmt sie folgende Kurse als Steuerkurse:

In der Betriebsart *COMPASS*	den anliegenden Kompasskurs
In der Betriebsart *WIND*	den aktuellen, scheinbaren Windeinfallswinkel
In der Betriebsart *NAV*	den Kurs zwischen zwei Wegepunkten

In der Funktion *COMPASS* und *WIND* kann durch Drücken der entsprechenden "*PFEIL*"-Taste der Steuerkurs nach Backbord oder Steuerbord geändert werden.



Die Kursänderung erfolgt in 1 Grad- Schritten. Wird die "*PFEIL RECHTS*"-Taste gedrückt, wird der Winkelwert des Steuerkurses erhöht. Durch Druck auf die "*PFEIL LINKS*"- Taste wird der Winkelwert des Steuerkurses verringert.

Wird eine der "*PFEIL*"- Tasten gedrückt gehalten, ändert sich der Steuerkurs entsprechend kontinuierlich.

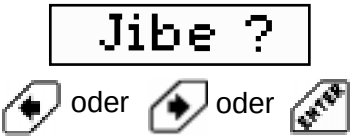
In der Funktion *NAV* ist es nicht möglich den Sollkurs über die Pfeiltasten zu verändern, da hier BOD (Bearing origin destination) - der Kurs zwischen zwei Wegepunkten - angezeigt wird.

Automatisches Wende-/Halse-Manöver

Diese Funktion ist nur in der Betriebsart *WIND* und nur im Pilot- Betrieb möglich. Sie wird durch gleichzeitiges Drücken der beiden "*PFEIL*"- Tasten aktiviert.

Abhängig vom Windeinfallswinkel wird eine Wende ("*TACK*", bei Windeinfallswinkel kleiner als 90°) oder eine Halse ("*JIBE*", bei Windeinfallswinkel grösser als 90°) im LC- Display angezeigt.

Bei Druck auf die "*ENTER*"- Taste wird das Manöver gestartet. Bei erneutem Druck einer der beiden der beiden "*PFEIL*"- Tasten wird das alternative Manöver angezeigt.



Durch Drücken der "*ENTER*"- Taste wird das angezeigte Manöver gestartet. Das Gerät zeigt die verbleibende Zeit bis zur Ruderlegung im LC- Display an. Diese Zeit kann genutzt werden, um sich z.B. an die Schoten zu begeben, bevor das Ruder gelegt wird.
Sollen weder eine Wende noch eine Halse ausgeführt werden, muss erneut eine der beiden "*PFEIL*"- Tasten gedrückt werden. Nun wird "*Exit ?*" angezeigt. Dieser Vorschlag muss mit der "*ENTER*"- Taste bestätigt werden.

Die Funktion der "PROG"- Taste

Durch Druck auf die "*PROG*"- Taste gelangen Sie abhängig vom Betriebszustand der Anlage, in verschiedene Untermenüs.
Diese ermöglichen es Ihnen, die Regeleigenschaften des Autopiloten zu verändern und die Anlage individuell an Ihr Schiff anzupassen.

Die Einstellung des Autopiloten

Die Einstellmöglichkeiten des Autopiloten unterteilen sich in drei Bereiche:

Einstellungen während des Pilotbetriebs

Die Einstellungen während der Autopilot aktiv steuert, beeinflussen das Steuerverhalten bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen wie z.B. Windstärke- oder Seegangsänderungen.

Einstellungen während des Standby- Betriebs

Diese Einstellungen passen die Regelcharakteristik der Anlage an den Schiffstyp an. Die Eintellungen können von Ihnen verändert werden, wenn gravierende Änderungen am Rigg, an der Ruderanlage oder am Antrieb vorgenommen wurden.

Einstellungen nach der Montage

Diese Einstellungen werden nach der Installation der Anlage vom Fachmann vorgenommen und sollten danach von Ihnen nicht mehr verändert werden. Es sind Einstellungen, welche die grundlegenden Funktionsweisen des Autopiloten betreffen.

Jede Änderung der Einstellungen ist sofort wirksam, nachdem die Eingabe durch Drücken der "ENTER"- Taste bestätigt wurde.
Die permanente Speicherung der Einstellwerte erfolgt jedoch erst, wenn der Autopilot im Standby- Betrieb auf "OFF" geschaltet wird.

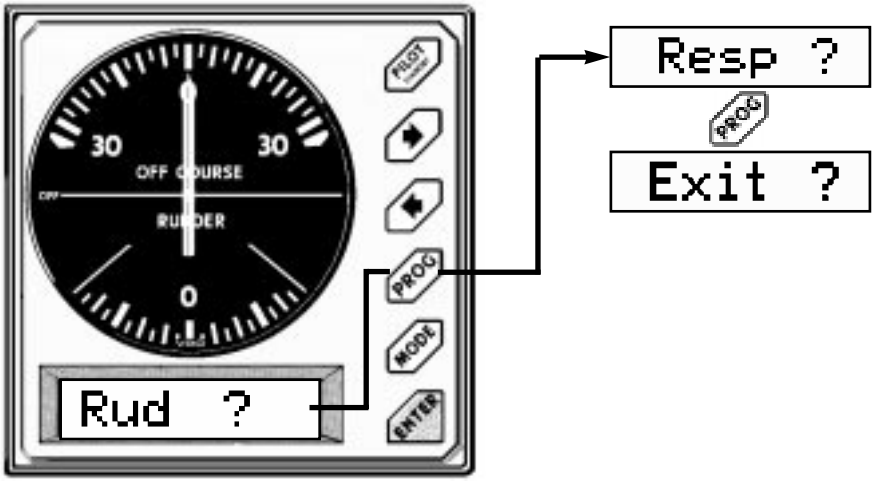
In den folgenden Abschnitten ist zunächst beschrieben, in welcher Reihenfolge die Einstellungen in den zuvor aufgeführten Bereichen vorgenommen werden können.
Eine detaillierte Beschreibung jeder einzelnen Einstellmöglichkeit folgt im Anschluss daran.

Bitte beachten Sie auch die empfohlenen Einstellwerte in der Tabelle auf S.41.

Tragen Sie alle eingestelleten Werte in die Tabelle auf S.40 ein. Dies hilft Ihnen und dem Service bei eventuell notwendigen Anfragen oder Reparaturen.

Die Einstellungen der Regeleigenschaften während des Pilot- Betriebs

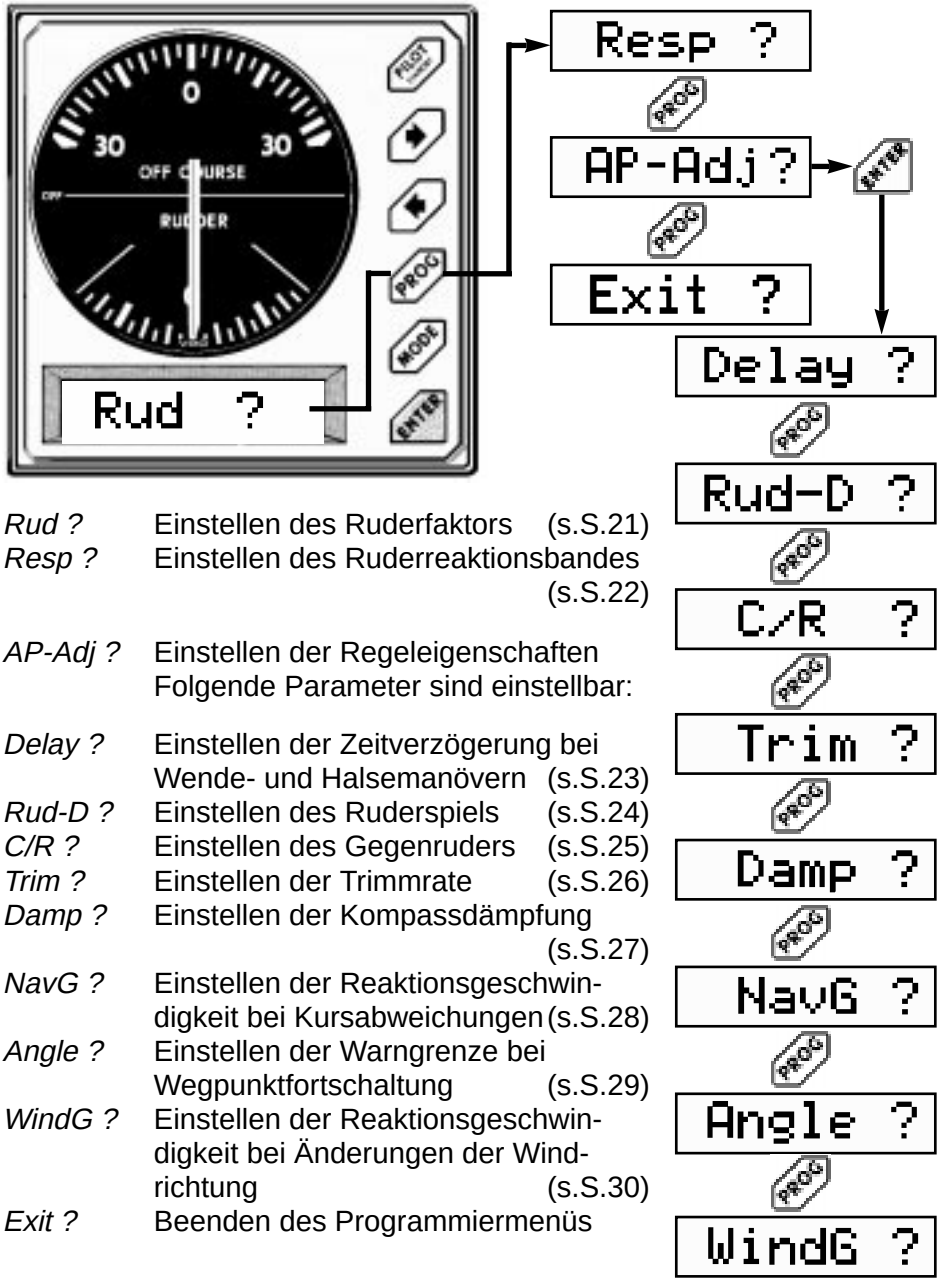
Im Pilot- Betrieb können durch mehrmaliges Drücken der "*PROG*"- Taste folgende Parameter eingestellt werden:



Rud ?	Einstellen des Ruderfaktors	(s. S.21)
Resp ?	Einstellen des Ruderreaktionsbandes	(s. S.22)
Exit ?	Verlassen des Programmiermenüs	

Einstellung der Regeleigenschaften während des Standby- Betriebs

Im Standby Betrieb können durch drücken der “*PROG*”- Taste folgende Parameter eingestellt werden:



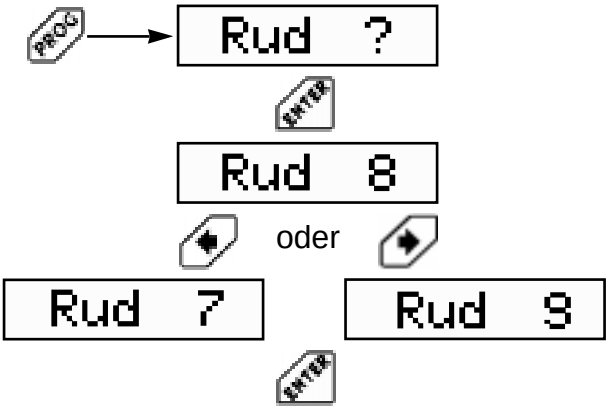
Rud ? Einstellen des Ruderfaktors (s.S.21)
Resp ? Einstellen des Ruderreaktionsbandes (s.S.22)

AP-Adj ? Einstellen der Regeleigenschaften
Folgende Parameter sind einstellbar:

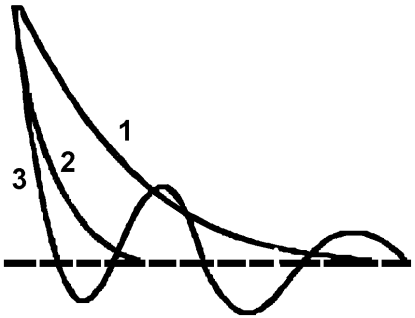
Delay ? Einstellen der Zeitverzögerung bei Wende- und Halsemanövern (s.S.23)
Rud-D ? Einstellen des Ruderspiels (s.S.24)
C/R ? Einstellen des Gegenruders (s.S.25)
Trim ? Einstellen der Trimmrate (s.S.26)
Damp ? Einstellen der Kompassdämpfung (s.S.27)
NavG ? Einstellen der Reaktionsgeschwindigkeit bei Kursabweichungen (s.S.28)
Angle ? Einstellen der Warngrenze bei Wegpunktfortschaltung (s.S.29)
WindG ? Einstellen der Reaktionsgeschwindigkeit bei Änderungen der Windrichtung (s.S.30)
Exit ? Beenden des Programmiermenüs

Die Einstellung des Ruderfaktors (*Rud*)

Die Einstellung des Ruderfaktors kann sowohl im Standby- als auch im Pilot- Betrieb vorgenommen werden.
Die optimale Einstellung dieses Faktors ist abhängig vom Schiffstyp und der gefahrenen Geschwindigkeit.
Nehmen Sie die Einstellung des Ruderfaktors wie folgt vor:
Beispiel:



Beispiele zur Einstellung des Ruderfaktors:

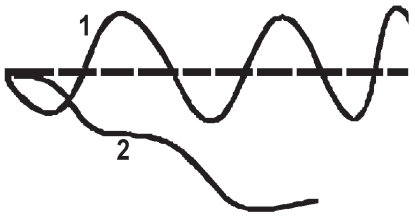


1: Ruderfaktor zu klein gewählt:
Das Fahrzeug braucht zu lange, um wieder auf den Sollkurs zu kommen.

2: Ruderfaktor ist richtig eingestellt.

3: Ruderfaktor zu gross gewählt:
Das Fahrzeug "schwingt" sich langsam auf den Sollkurs ein.

Extremfälle:



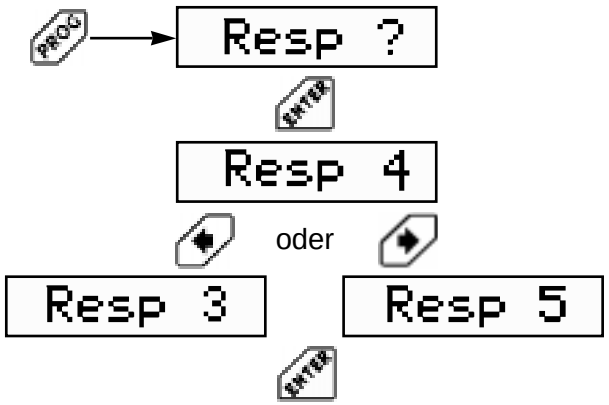
1: Ruderfaktor viel zu gross:
Das Fahrzeug beginnt um den Sollkurs zu "schwingen".

2: Ruderfaktor viel zu klein:
Das Fahrzeug kommt vom Sollkurs ab.

Der Ruderfaktor kann im Bereich von 0 bis 20 eingestellt werden.
Bitte beachten Sie den für Ihren Schiffstyp empfohlenen Wert in der Tabelle auf S.41.

Die Einstellung des Ruderreaktionsbandes (*Resp*)

Diese Einstellung kann sowohl im Standby- als auch im Pilot- Betrieb vorgenommen werden.
Der Einstellwert für das Ruderreaktionsband kennzeichnet den zeitlichen Bereich, in dem der Autopilot zu reagieren beginnt.
Nehmen Sie die Einstellung des Wertes wie folgt vor:
Beispiel:



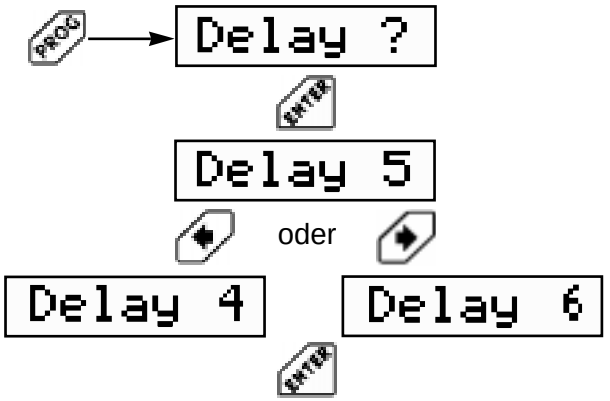
Reagiert das Ruder zu nervös, ist der Resp- Faktor zu klein gewählt.
Wandert das Schiff zu stark um den Sollkurs, ist der Resp- Faktor zu gross eingestellt.
Bei hohem Wellengang (schwerer See) Wert vergrössern, bei ruhiger See Wert verkleinern.
Der Resp- Wert lässt sich von 0 bis 20 einstellen. Bitte beachten Sie den für Ihren Schiffstyp empfohlenen Wert in der Tabelle auf S.41.

Die Autopilot- Grundeinstellungen (*AP- Adj*)

Im “*AP- Adj*”- Menue sind alle Einstellungen zusammengefasst, deren nachträgliche Änderung notwendig sein kann.
Diese Einstellungen können nicht vorgenommen werden, während der Autopilot aktiv steuert (Pilot- Betrieb).

Die Einstellung der Zeitverzögerung (*Delay*)

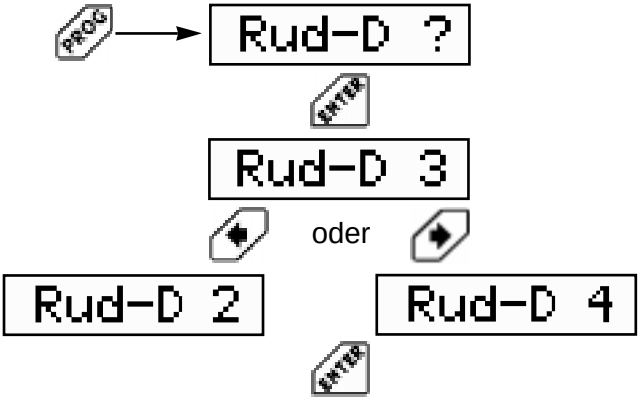
Mit diesem Parameter kann die Zeitverzögerung des Autopiloten für die Wende und Halse (TACK bzw. JIBE) festgelegt werden.
Diese Funktion wird nur auf Segelschiffen bei Steuerung nach Wind benötigt.
Nehmen Sie die Einstellung der Verzögerung wie folgt vor:
Beispiel:



Die Zeitverzögerung kann im Bereich von 1 bis 10 Sekunden eingestellt werden.

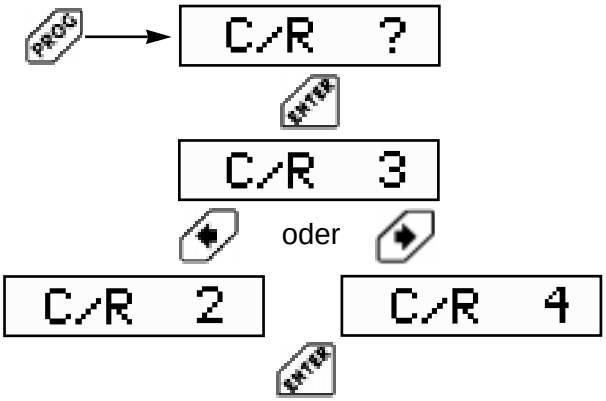
Die Einstellung des Ruderspiels (*Rud-D ?)*

Mit diesem Parameter wird das Ruderspiel (Rudder- Deadband) eingestellt. Das Ruderspiel ist ein Faktor dafür, wie gross die seitliche Kursabweichung sein darf, bevor der Autopilot gegensteuert.
Je nach eingestelltem Wert, ist die Bandbreite der Ruderabweichung ohne Reaktion des Autopiloten grösser oder kleiner.
Nehmen Sie die Einstellung des Ruderspiels im Bereich von 0 bis 20 wie folgt vor:
Beispiel:



Die Einstellung des Gegenruders (*C/R*)

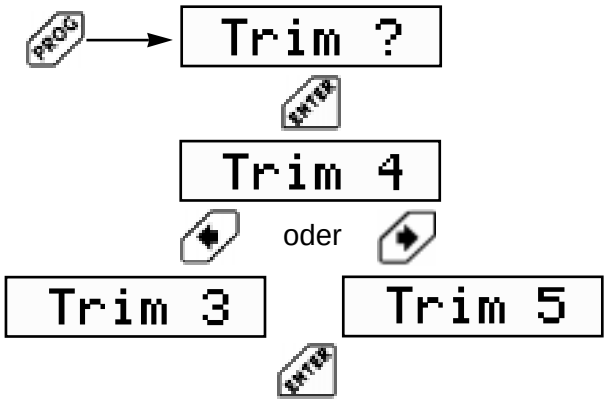
Mit diesem Parameter wird die Menge des Gegenruders eingestellt. Wenn Ihr Schiff auf einen neuen Sollkurs schwenkt, beeinflusst der eingestellte Wert wie weit das Schiff über den neuen Sollkurs hinausläuft. Damit wird festgelegt, wie stark die Gegenruderbewegung im Verhältnis zur Kursabweichung ausfallen soll.
Je grösser der eingestellte Wert ist, Desto stärker wird das Gegenruder gelegt.
Stellen Sie den Faktor für das Gegenruder im Bereich von 0 bis 20 wie folgt ein:
Beispiel:



Die Einstellung der Trimmrate (*Trim*)

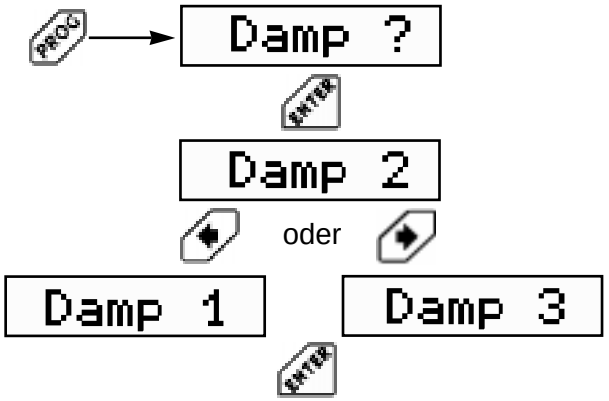
Mit diesem Parameter wird eingestellt, wie stark der Autopilot auf Störungen reagiert, die das Schiff konstant auf eine Seite drücken. Je höher die eingestellte Trimmrate ist (0 bis 20), desto sensibler reagiert der Autopilot auf eine Kursabweichung, hervorgerufen durch z.B. Wind, Wellen oder Drehzahldifferenz bei Doppelmotorisierung und wirkt entgegen.

Nehmen Sie die Einstellung der Trimmrate wie folgt vor:
Beispiel:



Die Einstellung der Kompassdämpfung (*Damp*)

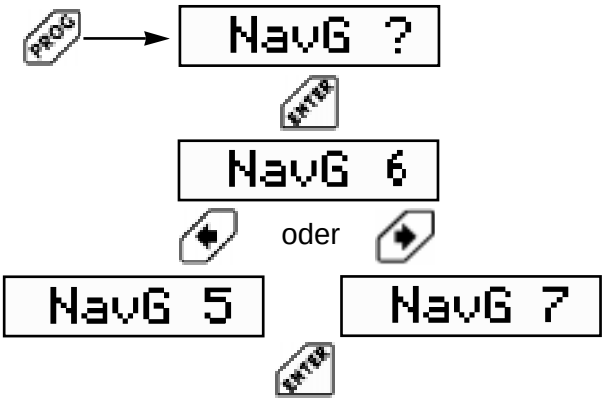
Mit diesem Parameter wird eingestellt, wie stark das Kompassignal gedämpft wird.
Je nach Wellengang kann die Dämpfung des Kompassignals im Bereich von 0 (keine Dämpfung) bis 10 (hohe Dämpfung) variiert werden. So kann z.B. bei starkem Wellengang ein zu “nervöses” Steuerverhalten des Autopiloten durch Einstellung eines hohen Dämpfungsfaktors vermieden werden.
Nehmen Sie die Einstellung der Dämpfung wie folgt vor:
Beispiel:



Am Anzeiger des VDO LOGIC Compass lässt sich ebenfalls mit der “PROG”- Taste die Kompassdämpfung variieren. Diese Einstellung bezieht sich jedoch nur auf das Anzeigegerät VDO LOGIC Compass.
Das Signal, das der Autopilot vom Kompass über den LOGIC Bus empfängt, bleibt davon unbeeinflusst.

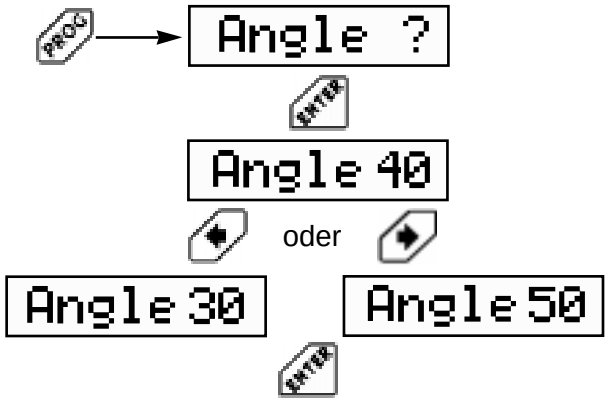
Die Einstellung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Kursabweichungen (*NavG*)

Mit diesem Parameter wird eingestellt, wie schnell der Autopilot auf Änderungen der Kursabweichung (Cross Track Error = XTE) beim Steuern nach GPS Navigator reagiert.
Bei einem Einstellbereich von 1 bis 10 nimmt die Reaktionsgeschwindigkeit mit steigendem Wert zu.
Stellen Sie den Wert wie folgt ein:
Beispiel:



Die Einstellung der Warngrenze bei Wegpunktfortschaltung (*Angle*)

Bei Steuerung des Autopiloten nach GPS Navigator, erhält der Autopilot bei Erreichen eines Wegpunktes eine neue Sollkursinformation. Solche Kurswechsel bei Routenfahrten können gefährlich werden, wenn man nicht darauf vorbereitet ist.
Mit dem Parameter "*Angle*" können Sie einen Winkelwert einstellen, wie gross die Kursänderung maximal sein darf, ohne dass Sie vorher gewarnt werden. Die Warngrenze lässt sich Im Bereich von 0° bis 180° in 10°- Schritten definieren.
Stellen Sie den Wert wie folgt ein:
Beispiel:



Wird dieser Winkelwert bei einem Kurswechsel überschritten, erscheint im LC- Display die Meldung "Warning". Ist ein akustischer Warner angeschlossen, wird dieser aktiviert.

Der maximal zulässige Winkelwert für Kursänderungen wird überschritten.
Der Alarm wird ausgelöst.

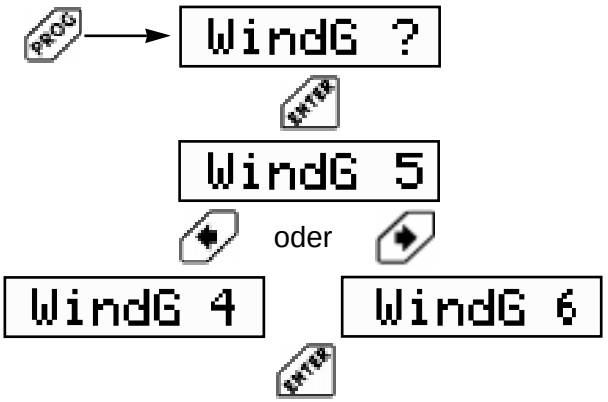
Der Kurswechsel wird erst durchgeführt, nachdem Sie den Alarm durch Druck auf die "ENTER"- Taste bestätigt haben.

Mit "*ENTER*" wird der Alarm quittiert.
Der Autopilot steuert Ihr Schiff auf den neuen Sollkurs.

Ist keine Warngrenze eingestellt (*Angle 0°*), so wird bei jedem Aktivieren des Autopiloten in der Betriebsart *NAV* die Meldung "*Warning*" angezeigt und bei vorhandenem akustischem Warner dieser aktiviert.

Die Einstellung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Änderung der Windrichtung (*WindG*)

Mit diesem Parameter wird eingestellt, wie schnell der Autopilot auf Änderungen der Windrichtung bei Steuerung in der Betriebsart *WIND* reagieren soll.
Die Einstellwerte liegen zwischen 1 und 10 . Je höher der eingestellte Wert ist, desto schneller reagiert der Autopilot.
Stellen Sie den Wert wie folgt ein:
Beispiel:



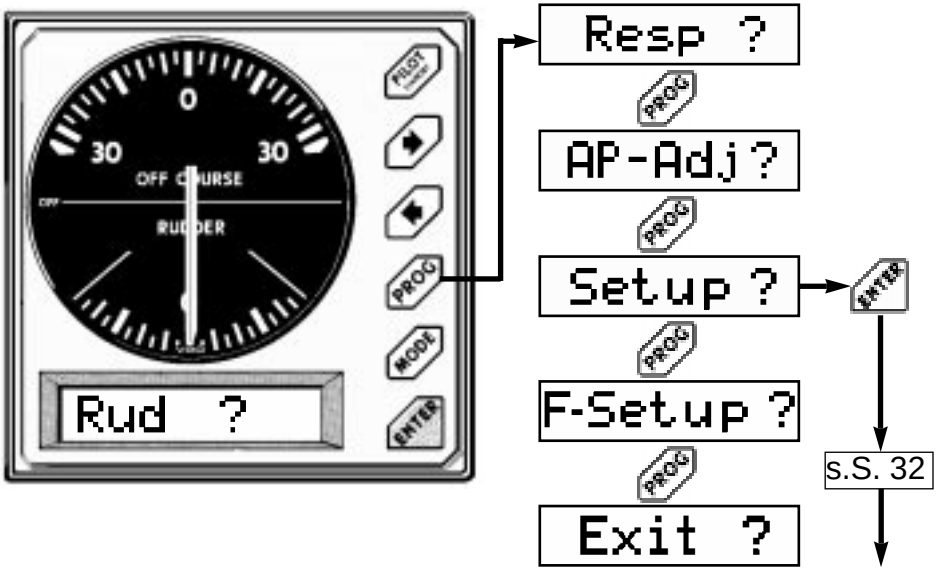
Die Einstellungen nach der Montage

Im “*Setup*”- Menü können alle Einstellungen vorgenommen werden, welche die grundlegende Funktionsweise des Autopiloten betreffen.
Diese Einstellungen werden unter Berücksichtigung der empfohlenen Einstellwerte (s.S.41) vom Installateur der Anlage nach Abschluss der Montagearbeiten vorgenommen. Die eingestellten Werte sind in die Tabelle auf S.40 einzutragen.

Die im “*Setup*”- Menü vorgenommenen Einstellungen sollten von Ihnen nicht mehr verändert werden.
Durch die Veränderung der Einstellwerte kann die Betriebssicherheit Ihrer Autopilotanlage beeinträchtigt gesetzt werden.

Die Einstellungen im Setup- Menü

Um eine versehentliche Veränderung der Einstellwerte zu verhindern, sind diese Programmierfunktionen nicht während des normalen Betriebs (Standby- und Pilot- Betrieb) auswählbar.
Um in das “*Setup*”- Menü zu gelangen gehen Sie wie folgt vor:
Halten Sie, während Sie die Spannungsversorgung des Autopiloten einschalten, die “*PROG*”- Taste gedrückt.
Nach dem Einschalten gelangen Sie sofort in das Programmiermenü.
Lassen Sie nun die “*PROG*”- Taste los, um ein zu schnelles Durchlaufen (scrollen) der Programmierfunktionen zu vermeiden.



Rud-Ph ? Einstellen der Polarität des Ruderlageanzeigers (s.S.33)

Mot-Ph ? Einstellen der Polarität des Pumpenmotors (s.S.34)

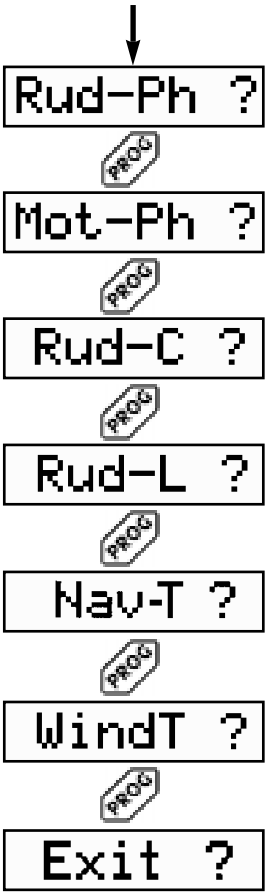
Rud-C ? Einstellen des Ruderzentrums (s.S.35)

Rud-L ? Einstellen der Ruderbegrenzung (s.S.36)

Nav-T ? Einstellen des Navigatortyps (s.S.37)

Wind-T ? Einstellen des Windmessignals (s.S.39)

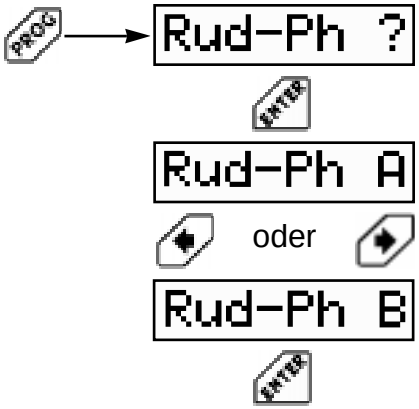
Exit ? Verlassen des Programmiermenüs



Diese Funktionen sind nur zugänglich, wenn während des Einschaltens der Stromversorgung die "*PROG*"- Taste gedrückt wird.
Unter dem Menüpunkt *F- Setup* dürfen keine Einstellungen vorgenommen werden!

Die Einstellung der Polarität des Ruderlageanzeigers (*Rud-Ph*)

Mit diesem Parameter kann die Polarität des Ruderlagegebers umgekehrt werden, wenn bei der Testfahrt die Ruderlageanzeige in falscher Richtung erfolgt.
Nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:
Beispiel:

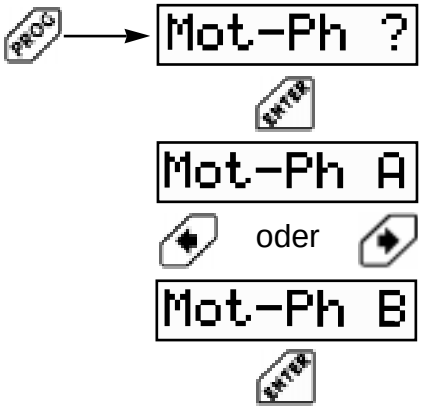


Alternativ hierzu können auch die Anschlüsse des Ruderlagegebers am Autopilotrechner vertauscht werden (siehe “Die Installation des Ruderlagegebers”).

Die Einstellung “Rud-Ph” muss erfolgen, bevor “Mot-Ph” eingestellt wird.

Die Einstellung der Polarität des Pumpenmotors (*Mot-Ph*)

Mit diesem Parameter kann die Polarität des Pumpenmotors umgekehrt werden, wenn bei der Testfahrt das Ruder in die falsche Richtung ausschlägt.
Nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:
Beispiel:

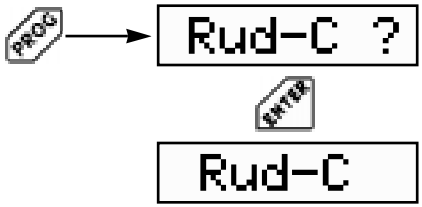


Alternativ hierzu können auch die Anschlüsse des Pumpenmotors am Autopilotrechner vertauscht werden.

Wenn “*Mot-Ph*” falsch eingestellt ist, wird das Ruder gegen seine mechanische Begrenzung gedrückt. Es besteht die Gefahr der Beschädigung.

Die Einstellung des Ruderzentrums (*Rud-C*)

Mit diesem Parameter wird die Ruderposition eingestellt, in der das Schiff geradeaus läuft.
Nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:



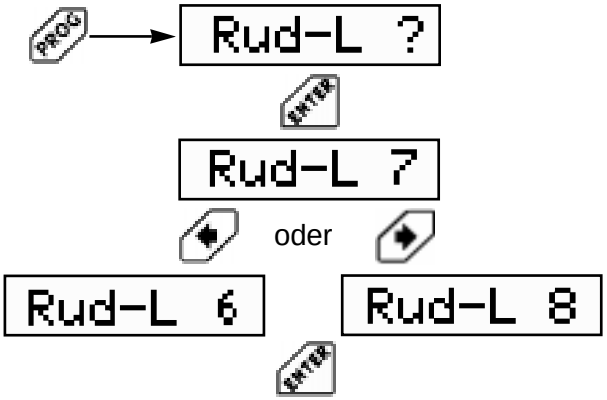
Bringen Sie das Ruder manuell in Mittelstellung.

Durch Druck auf die "*ENTER*"- Taste ist das Ruderzentrum eingestellt. Am Anzeigegerät bewegt sich der Zeiger im unteren Bereich der Skala (*RUDDER*) auf die Null- Position.
Bewegt sich der Zeiger nicht auf die Null- Position, ist der Ruderlagegeber nicht korrekt justiert (siehe "Die Installation des Ruderlagegebers").

Die Einstellung "*Rud-C*" muss erfolgen, bevor "*Rud-L*" eingestellt wird.

Die Einstellung der Ruderbegrenzung (*RudL*)

Mit dieser Einstellung wird eine Ruderbegrenzung (Rudder Limit) eingestellt. Dies ist der maximale Ausschlag, den das Ruder ausführen kann. Der Wert für die Ruderbegrenzung kann von 1 bis 10 gewählt werden. Stellen Sie die Ruderbegrenzung wie folgt ein:



Je höher der Wert für die Ruderbegrenzung gewählt wird, desto grösser ist der Ausschlag des Ruders.

Um zu verhindern, dass die Ruderanlage in die mechanische Begrenzung gedrückt wird, sollte bei der Einstellung mit kleinen Werten (z.B. 2) begonnen werden.

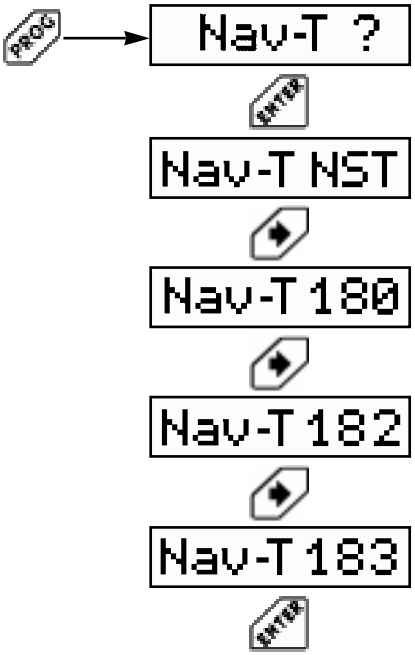
Die Einstellung des Navigatortyps (*NavT*)

Mit diesem Parameter stellen Sie den Autopiloten auf die NMEA- Norm des angeschlossenen Navigators ein.
Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

- *NST* steht für Navstar
- *180* steht für NMEA 0180
- *182* steht für NMEA 0182
- *183* steht für NMEA 0183

(NMEA = National Marine Electronics Association, ein Zusammenschluss von Herstellern zum Zweck der Normung der Datenübertragung zwischen Geräten verschiedener Hersteller)

Nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:
Beispiel:



Im Beispiel wurde der VDO LOGIC PILOT von Navstar auf das Datenformat nach der NMEA 0183- Norm umgestellt.

Der VDO LOGIC PILOT kann die folgenden NMEA 0183- Datensätze verarbeiten. Um alle Funktionen des Autopiloten ausnützen zu können, müssen vom angeschlossenen Navigator folgende Informationen übermittelt werden:

- XTE = Cross Track Error (Abweichung von der Sollkurslinie)
- BOD = Bearing Origin Destination (Kurs vom Start- zum Zielwegpunkt)
- Waipointnumber (Nummer des Zielwegpunktes)

Aus der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welche NMEA- Datensätze die benötigten Informationen enthalten.

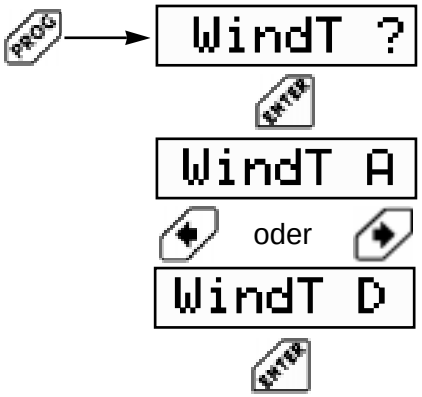
NMEA- Satz	XTE	BOD	Waypointnumber
APA	ja	ja	ja
APB	ja	ja	ja
BOD	nein	ja	ja
BWW	nein	ja	ja
XTE	ja	nein	nein
RMB	ja	ja	ja
BWC	ja	ja	ja

Alle benötigten Informationen werden vom VDO LOGIC GPS Navigator zur Verfügung gestellt.

Beachten Sie, dass nicht alle Hersteller von Navigatoren die kompletten Sätze zur Verfügung stellen. Falls ein markenfremder Navigator mit dem Autopilot verbunden werden soll, so stellen Sie bitte anhand der Bedienungsanleitung des Fremdgerätes fest, ob die benötigten Datensätze übermittelt werden können. Das Vorhandensein einer NMEA 0183-Schnittstelle allein, ist in manchen Fällen nicht ausreichend.

Die Einstellung des Windmessignals (*WindT*)

Mit diesem Parameter wird der Autopilot auf das Signal der Windmessanlage eingestellt.
Wird ein digitales Signal (NMEA) verwendet: "*Wind-T D*" wählen. Digitale Signale werden z.B. vom Anzeigegerät der VDO LOGIC WIND-Anlage gesendet.
Wird ein analoges Signal (sin/cos) verwendet: "*Wind-T A*" wählen.
Diese Einstellung ist erforderlich, wenn der Windmessgeber direkt an den Rechnerbaustein des Autopiloten angeschlossen ist.
Nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:
Beispiel:



Ist keine Windmessanlage angeschlossen, muss "*Wind-T D*" eingestellt werden.

Tabelle der eingestellten Werte

Tragen Sie alle unter den Programmpunkten “*Setup*” und “*AP-Adj*” eingestellten Werte in die folgende Tabelle ein. Dies hilft Ihnen und dem Service gegebenenfalls bei Anfragen oder Reparaturen.
Beachten Sie bei der Einstellung die Tabelle mit den empfohlenen Einstellwerten auf der nächsten Seite.

Rud- Ph:	Rud-Ph A ☐				Rud-Ph B ☐					
Mot- Ph:	Mot-Ph A ☐				Mot-Ph B ☐					
Rud- C:	eingestellt ☐ ja				☐ nein					
Rud- L:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nav- T:	NST ☐		183 ☐			182 ☐			180 ☐	
Wind- T:	Wind-T A ☐				Wind-T B ☐					
Delay:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rud- D:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C/R:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trim:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Damp:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nav G:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Angle:	eingestellt auf _____ Grad									

Alle Einstellungen werden sofort wirksam, aber erst nach einem Wechsel in den “OFF”- Mode permanent abgespeichert.

Die empfohlenen Einstellwerte

Abhängig vom Schiffstyp enthält die folgende Tabelle empfohlene Werte, die bei der Einstellung des Autopiloten berücksichtigt werden sollten.

	Gleiter	Halbgleiter	Verdränger
Rud	06	08	10
Resp	01	01	01
C/R	01	03	04
Trim	04	04	04
Rud- D	03	03	03
Rud- L	07	07	07
Damp	01	01	01

Die vom Werk voreingestellten Werte entsprechen den empfohlenen Einstellwerten für Verdränger.

Der Test des VDO LOGIC Pilot Systems

Allgemeine Tests:

1. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten gemäss den entsprechenden Anleitungen eingebaut wurden.
2. Überprüfen Sie alle Systemanschlüsse, bevor Sie die Spannungsversorgung für das System einschalten.
3. Überprüfen Sie, ob die richtigen Sicherungsautomaten oder Sicherungen eingebaut sind und ob das Bordnetz korrekte Spannung hat.
   Spannungsversorgung für das Anzeigegerät: 12 V.
   Spannungsversorgung für den Rechnerbaustein: 12 oder 24 V.

Tests vor der Versuchsfahrt:

1. Drehen Sie das Ruder von Hand. Stellen Sie sicher, dass sich das Ruder über den vollen Bereich bewegen lässt, ohne dass sich der Ruderlagegeberarm in der Steuerung verfängt oder verhakt.
2. Bewegen Sie das Ruder von Hand in Mittelstellung.
3. Schalten Sie die Stromversorgung für den Autopiloten und die Hydraulikpumpe ein. Beginnt jetzt schon die Steuerung zu arbeiten, müssen Sie sofort wieder abschalten und nochmals alle Anschlüsse prüfen.
4. Der Pilot führt Selbsttests durch. Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird, lesen Sie den Abschnitt “Fehlermeldungen” (s.S.45).
5. Drehen Sie das Ruder nach Backbord. Der Zeiger muss sich auf der unteren Skala nach links bewegen. Falls er sich nach rechts bewegt, ist die Polarität des Ruderlagegebers vertauscht. Ändern Sie die Polarität mit der Grundeinstellung “*Rud-Ph*” (s.S.33).
6. Bewegen Sie das Ruder in die Position, mit der das Schiff normalerweise auf einer geraden Linie gesteuert wird. Wenn sich der Zeiger jetzt nicht in der Mitte (0- Position) der unteren Skala befindet, sollten Sie jetzt die Mittelstellung mit der Grundeinstellungsfunktion “*Rud-C*” justieren (s.S.35).
7. Der Autopilot hat eine elektronische Ruderbegrenzung, die ab Werk schon voreingestellt ist.
   Prüfen Sie, ob die Ruderbegrenzung wirksam wird, bevor die mechanischen Anschläge erreicht werden. Falls dies nicht der Fall ist, stellen Sie den Wert in der Grundeinstellungsfunktion “*Rud-L*” neu ein (s.S.36).
8. Bewegen Sie das Ruder von Hand auf Mittelstellung. Vergewissern Sie sich, ob die Grundeinstellungen des Autopiloten dem

Schiffstyp entsprechen. (s.S.41)

9. Drücken Sie die "*PILOT/STANDBY*"- Taste. Der Autopilot ist nun aktiv. Es sollte jetzt keine- oder nur eine kleine Ruderbewegung erfolgen.
   Falls sich das Ruder kontinuierlich nach einer Richtung bewegt, schalten Sie die Anlage durch erneuten Druck auf die "*PILOT/STANDBY*"-Taste sofort auf Standby- Betrieb und kehren Sie die Polarität des Pumpenmotors "*Mot-Ph*" um (s.S.34).
   Falls das Ruder ständig um die Mittelstellung pendelt, sollte die Einstellung des Ruderreaktionsbandes "*Resp*" erhöht werden.
10. Drücken Sie anschliessend die "*PFEIL RECHTS*"-Taste. Der Antrieb sollte jetzt anlaufen und das Ruder muss sich nach Steuerbord bewegen. Drücken Sie die "*PFEIL LINKS*"-Taste, muss das Ruder sich nach Backbord bewegen. Falls sich das Ruder in die falsche Richtung bewegt, sofort auf Standby- Betrieb schalten und die Polarität des Pumpenmotors mit der Grundeinstellung "*Mot-Ph*" ändern (s.S.34).
    Wiederholen Sie den Test! Falls das Ruder sich weiterhin kontinuierlich in eine Richtung bewegt, Anlage sofort ausschalten und die allgemeinen Tests wiederholen.
11. Prüfen Sie, ob die Kursanzeige dem tatsächlichen Schiffskurs entspricht. Falls Sie einen grossen Fehler feststellen, prüfen Sie die sin/cos- Polarität am Rechner
12. Falls Tochtergeräte angeschlossen sind, prüfen Sie, ob sich die "*OFF*"- Betriebsart und die "*STANDBY/PILOT*"- Betriebsarten an allen Anzeigegeräten aktivieren lassen.

Versuchsfahrt:

1. Versuchsfahrten dürfen nicht in eingeschränkten oder stark befahrenen Gewässern durchgeführt werden.
2. Versuchsfahrten sollten vorzugsweise bei durchschnittlichen Seebedingungen durchgeführt werden.
3. Die Feineinstellung der einzelnen Funktionen bei der Versuchsfahrt sollte am besten in folgender Reihenfolge vorgenommen werden:
   a) Automatischer Kompassabgleich:
   Es ist nötig die Kompasskompensation gemäss Bedienungsanleitung des Kompasses durchzuführen, bevor Sie mit der Versuchsfahrt beginnen.

   b) Einstellung des Ruderfaktors:
   Wenn das Schiff untersteuert (d.h. wenn zuwenig Ruderkorrektur

erfolgt), muss die Ruderfaktoreinstellung "*Rud*" erhöht werden. Wenn zuviel Rudergabe erfolgt und das Schiff übersteuert, muss die Ruderfaktoreinstellung "*Rud*" verringert werden.

c) Einstellung des Gegenruders:
Setzen Sie das Gegenruder "*C/R*" zuerst auf den Wert 0. Drehen Sie das Schiff bei normaler Marschgeschwindigkeit durch drücken einer "*PFEIL*"- Taste um 90°. Das Gegenruder sollte so eingestellt werden, dass das Schiff ungefähr 10° über den neuen Kurs hinausläuft, bevor es zu ihm zurückfindet. Falls es weiter über den neuen Kurs hinausläuft, sollte die Gegenrudereinstellung erhöht werden. Falls sich das Schiff nur sehr langsam dem neuen Kurs nähert, sollte die Einstellung verringert werden. Nach Durchführung dieser Einstellung sollte Schritt b) wiederholt werden.

d) Einstellung der Trimmrate:
Bei einmotorigen Schiffen oder Segelyachten ist es nur möglich, die Trimmeinstellung "*Trim*" zu prüfen, wenn vorherrschende Wetterbedingungen verursachen, dass das Schiff mit versetztem Ruder steuert. Deshalb kann die optimale Trimmeinstellung für diese Schiffstypen am besten mit Erfahrung gefunden werden.
Um die Trimmeinstellung bei Schiffen mit Doppelmotorisierung zu prüfen, muss das Schiff im Pilot-Betrieb mit beiden Motoren gefahren werden. Dann wird ein Motor gedrosselt. Das Schiff wird zunächst vom Kurs abweichen, sollte aber in weniger als 60 Sekunden wieder zum Kurs zurückkehren. Falls es länger dauert, muss die Trimmeinstellung erhöht werden.

e) Einstellung der Dämpfung:
Mit der Dämpfungseinstellung "*Damp*" kann das Kompassignal gedämpft werden. Dies ist normalerweise nur auf Schiffen notwendig, bei denen der Kompassgeber hoch über Deck montiert ist (Stahlschiffe mit Sensor im Mast). Falls der Autopilot bei schwerem Wetter überaktiv wird, sollte die Dämpfung erhöht werden.

f) Einstellung des Navigatortyps:
Wenn ein Navigator an den Autopilot angeschlossen werden sollen, können die Anpassungen (s.S.37) jetzt vorgenommen werden.

Nach Durchführung dieser Versuchsfahrten sind die Einstellungen im Mikroprozessor gespeichert.
Es ist empfehlenswert, die Grundeinstellungen in der Tabelle S.38 schriftlich festzuhalten, damit nach unbeabsichtigten Änderungen die richtige Einstellung wieder vorgenommen werden kann.

Die Einstellungen werden erst dann dauerhaft in den Speicher übernommen, wenn der Autopilot in die "*OFF*"- Betriebsart geschaltet wird!

Die Fehlersuche (trouble shooting)

Der VDO LOGIC PILOT ist mit einem System zur Selbstdiagnose ausgestattet. Diese Einrichtung ermöglicht das schnelle Auffinden von Fehlern, die z.B. durch falsche Installation hervorgerufen wurden.
Die Selbsttests werden nach dem Einschalten der Versorgungsspannung automatisch durchgeführt.
Werden dabei Störungen, z.B. durch fehlende Kabelverbindungen festgestellt, so wird eine entsprechende Fehlermeldung auf dem LC- Display angezeigt.
Eine Liste der möglichen Fehlermeldungen, deren Ursache, sowie die empfohlenen Abstellmassnahmen finden Sie auf den folgenden Seiten.

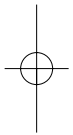
Niemals Kabelanschlüsse an- oder abklemmen, wenn die Bordspannung eingeschaltet ist.
Die elektrischen Anschlüsse vor Inbetriebnahme der Anlage nach Installationsplan überprüfen.
Abschirmungen von Kabeln richtig an Masse anschliessen.

LC- Display zeigt folgende Fehlermeldung:

NO DATA	Das Anzeigegerät erhält keine Daten vom Rechner.	Überprüfen der Anschlüsse 4 und 5 Port B.
NO COMM	Das Anzeigegerät hat keine Verbindung zum Rechner.	Anzeigegerät und Rechner nach An plan verbinden.
DATA OVF	Das Anzeigegerät hat keine korrekten Daten empfangen.	Autopilot auf "OFF" schalten, erneu
BAD CKSM	Das Anzeigegerät hat keine korrekten Daten empfangen.	Autopilot auf "OFF" schalten, erneu
NO RTS	Das Anzeigegerät hat keine korrekten Daten empfangen.	Autopilot auf "OFF" schalten, erneu
MOT SUPP	Die Stromversorgung zum Pumpenmotor fehlt.	Leitungen, Sicherungen und Schalte schen Batterie und Pumpe überprüf Stromversorgung, Rechner und Pum ben nicht gleiches Massepotential.
BATT ALM	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.	Batterieladezustand prüfen. Wird de einmal mit "ENTER" bestätigt, wird erst nach erneutem Aus- und Einsc des Autopiloten wieder aktiviert.

NO NAVGR	Der Autopilot erhält keine Daten von einem angeschlossenen Navigator.	Überprüfen, ob der Navigator die N Daten sendet, die der Pilot benötigt
NAV DATA	Der Autopilot empfängt vom Navigator eine Fehlermeldung oder der Navigator empfängt keine gültige Position.	Prüfen, ob der Navigator korrekte Navigationssignale und die gültige P empfängt.
NAV OVFL	Der Autopilot empfängt mehr Daten vom Navigator als erwartet.	Überprüfen, ob der Navigator das k Datenformat sendet.
NAV TIME	Der Autopilot hat in einem bestimmten Zeitintervall nicht die erwarteten Daten vom Navigator erhalten.	Datenausgang des Navigators prüfe
WND TIME	Der Autopilot hat in einem bestimmten Zeitintervall nicht die erwarteten Daten von einer angeschlossenen Windmessanlage erhalten.	Datenausgang der Windmessanla
FAULT 002	Die im Autopiloten gespeicherten SET UP Parameter haben keine Gültigkeit mehr.	Dieser Fehler tritt nur nach einem S Wechsel im Rechner auf.
FAULT 033	Die Kommunikation zwischen Autopilot-Anzeiger und Rechner ist gestört.	Verkabelung an Port B prüfen.

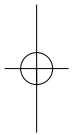
FAULT 065	Der Rechner empfängt vom Anzeigegerät mehr Daten als erwartet.	Kabel zwischen Anzeiger und Rech verlegen, dass keine Störeinflüsse v ren elektrischen Leitungen einwirke
FAULT 066	wie oben (FAULT 065)	wie oben (FAULT 065)
FAULT 071	Kein Datenaustausch zwischen Rechner und Anzeigegerät über Port B möglich.	Verkabelung an Port B prüfen.
FAULT 072	Kein Datenaustausch über Port C möglich.	Verkabelung an Port C prüfen.



Alle folgenden Fehlermeldungen führen dazu, dass der Autopilot selbstständig auf "STANDBY" schalte

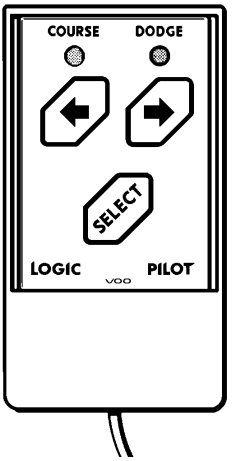
FAULT 128	Hardware-Fehler am Rechner	Kann diese Meldung mit "ENTER" n gelöscht werden und tritt sie immer auf, Rechner austauschen.
FAULT 129	wie oben (FAULT 128)	wie oben (FAULT 128)
FAULT 131	Stromversorgung von Rechner und Autopilot Anzeiger werden nicht über denselben Ein-/ Ausschalter geführt.	Verkabelung entsprechend ändern.

FAULT 165	Rechner empfängt keine Kompassinformationen.	Verkabelung zwischen Kompass, A gerät und Rechner prüfen.
FAULT 198	Fehler am Ruderlagegeber.	Verkabelung zwischen Ruderlagege Rechner prüfen. Weg des Hebelarm Ruderlagegebers prüfen.
FAULT 224	Der Autopilot sendet einen Steuerbefehl an die Pumpe, empfängt vom Ruderlage-geber jedoch keine Änderung der Ruder-position.	Prüfen ob der Ruderlagegeber korr dem Rudergestänge verbunden ist die Pumpe korrekt vom Rechner an ert wird.



Benutzung einer zusätzlichen Fernbedienung

Die Fernbedienung (Best.-Nr. N01 660 202) ist nicht im Lieferumfang des VDO LOGIC PILOT enthalten.



Die Fernbedienung wird an die dafür vorgesehenen Anschlüsse des Rechnerbausteins angeschlossen (siehe “Die elektrische Installation”) und hat folgende Funktionen:

- Aktivieren bzw. Deaktivieren des Autopiloten
- Änderung des Sollkurses (COURSE) in 1-Grad Schritten
- Ausweichfunktion (DODGE)

Drücken Sie beide “*PFEIL*”-Tasten gleichzeitige um zwischen Standby-Betrieb und Pilot-Betrieb hin- und herzuschalten.
Im Standby-Betrieb blinken die beiden Leuchtdioden COURSE und DODGE abwechselnd auf.
Im Pilot-Betrieb leuchtet eine der beiden Leuchtdioden permanent.

Durch Drücken der “*SELECT*”- Taste im Pilotbetrieb können Sie von COURSE auf DODGE und umgekehrt schalten.

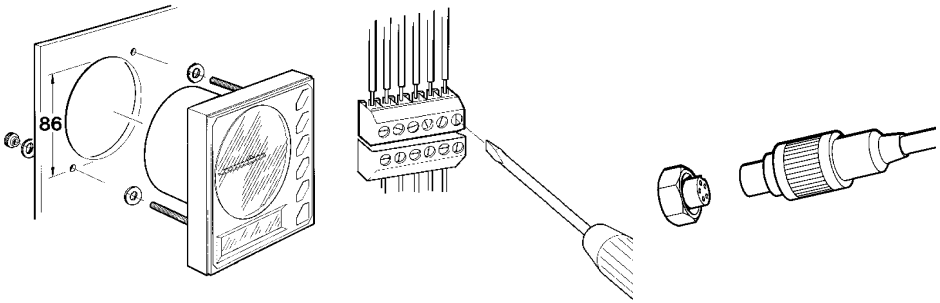
Wenn COURSE aufleuchtet, kann durch Drücken einer “*PFEIL*”- Taste der Steuerkurs permanent geändert werden.

Wenn DODGE aufleuchtet, kann durch Drücken einer “*PFEIL*”- Taste temporär vom Kurs abgewichen werden. Der Autopilot legt Ruder, sobald eine der “*PFEIL*”- Tasten gedrückt wird. Wird die “*PFEIL*”- Taste wieder losgelassen, steuert der Autopilot wieder nach dem Sollkurs. Diese Funktion wird bei Ausweichmanövern angewendet.

Die Installation des VDO LOGIC PILOT Systems

Bevor Sie mit der Montage beginnen, lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise auf den Seiten 5 und 6.

Die Installation des Anzeigegerätes:



- Kleben Sie die mitgelieferte Bohrschablone an geeigneter Stelle auf.

- Bohren Sie die vorgegebenene Löcher.

- Ziehen Sie die Schablone langsam ab.

- Reinigen Sie den Untergrund vor dem Einsetzen des Anzeigegerätes gründlich. Entfernen Sie die Bohrspäne.

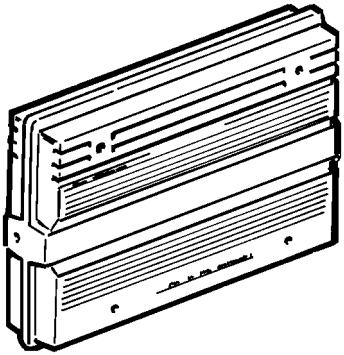
- Legen Sie die mitgelieferte, schwarze Neoprenmatte auf Geräterückseite

- Setzen Sie das Anzeigegerät nach Einschrauben der Gewindestifte und nach Herstellung der Kabelverbindungen gemäss Anschlussplan (siehe “Die elektrische Installation”) in den Ausschnitt ein.

- Befestigen Sie das Anzeigegerät durch Festschrauben der Rändelmuttern.
  Achten Sie darauf, dass die Rändelmuttern nur handfest angezogen werden.

Die Bohrschablone ist so ausgelegt, dass bei Installation weiterer VDO LOGIC Instrumente genügend Zwischenraum zwischen den Anzeigegeräten vorhanden ist, um die weisse Schutzkappe für die Anzeigegeräte aufsetzen zu können.

Die Installation des Rechnerbausteins (Prozessors)



Der Prozessor enthält den Autopilotrechner und die Endstufe Ihres Autopiloten.
Legen Sie Wert auf einen optimalen Einbau:

- Den Prozessor möglichst zentral und gut erreichbar einbauen.

- Da der Prozessor nicht gegen Spritzwasser geschützt ist, muss die Montage an einem trockenem Ort unter Deck erfolgen.
  Ein Montageort im Motorraum ist aufgrund der erhöhten Temperatur nicht zulässig.

- Der Abstand (1350mm) zu Steuerkompass und Fernkompassonde ist unbedingt einzuhalten um gegenseitige Störeinflüsse auszuschliessen, die zu einer Fehlfunktion der Geräte führen können.

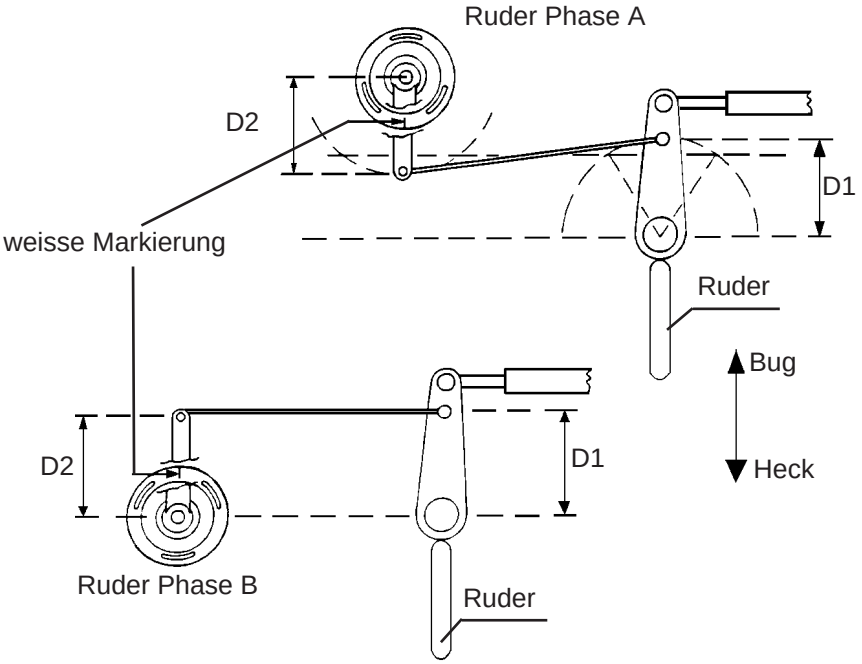
- Achten Sie auf die vorgegebenen Kabellängen vom Prozessor zu den anzuschliessenden Geräten

Die Installation des Ruderlagegebers

Installieren Sie den Ruderlagegeber so, dass eine ungehinderte Bewegung des Geberarms gewährleistet ist. Die Geberbewegung muss von Ruderstellung Hartbackbord über Mitte bis Hartsteuerbord möglich sein. Eine Montage ist in der Regel bei allen Arten von Ruderanlagen möglich. Eine "über Kopf"- Montage ist nicht möglich.
Benutzen Sie vorhandene Steuerseile, Steuergestänge, Ketten usw., die einen definierten Weg bei der Ruderbewegung zurücklegen. Nötigenfalls nutzen Sie die mitgelieferte Verlängerung.

Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände die Bewegung des Gebers behindern können.
Bei manchen Rudersystemen sind zusätzliche Teile (Schellen oder Anschraubvorrichtungen) notwendig. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass VDO solche speziellen Teile wegen der Vielfalt der Rudersysteme nicht beistellen kann.

Während der Arbeit an der Ruderanlage besteht Verletzungsgefahr durch die beweglichen Teile der Ruderanlage. Stellen Sie darum sicher, dass in dieser Zeit keine Ruderbewegungen ausgeführt werden können.



Die Bewegungsrichtung des Geberarms ist frei wählbar und lässt sich durch Vertauschen des schwarzen und roten Anschlusskabels oder über die Funktion "*RudPh A*" des Anzeigegerätes einstellen (s.S.33).
Der Montagepunkt ist so zu wählen, dass die Abstände D1 und D2 wie in der Abbildung gezeigt etwa gleich sind.
Gegebenenfalls ist ein Sockel für den Ruderlagegeber anzufertigen um evtl. vorhandene Höhenunterschiede auszugleichen.
Falls notwendig lässt sich der Geberarm mit dem mitgeliefertem Verlängerungsstück anpassen.

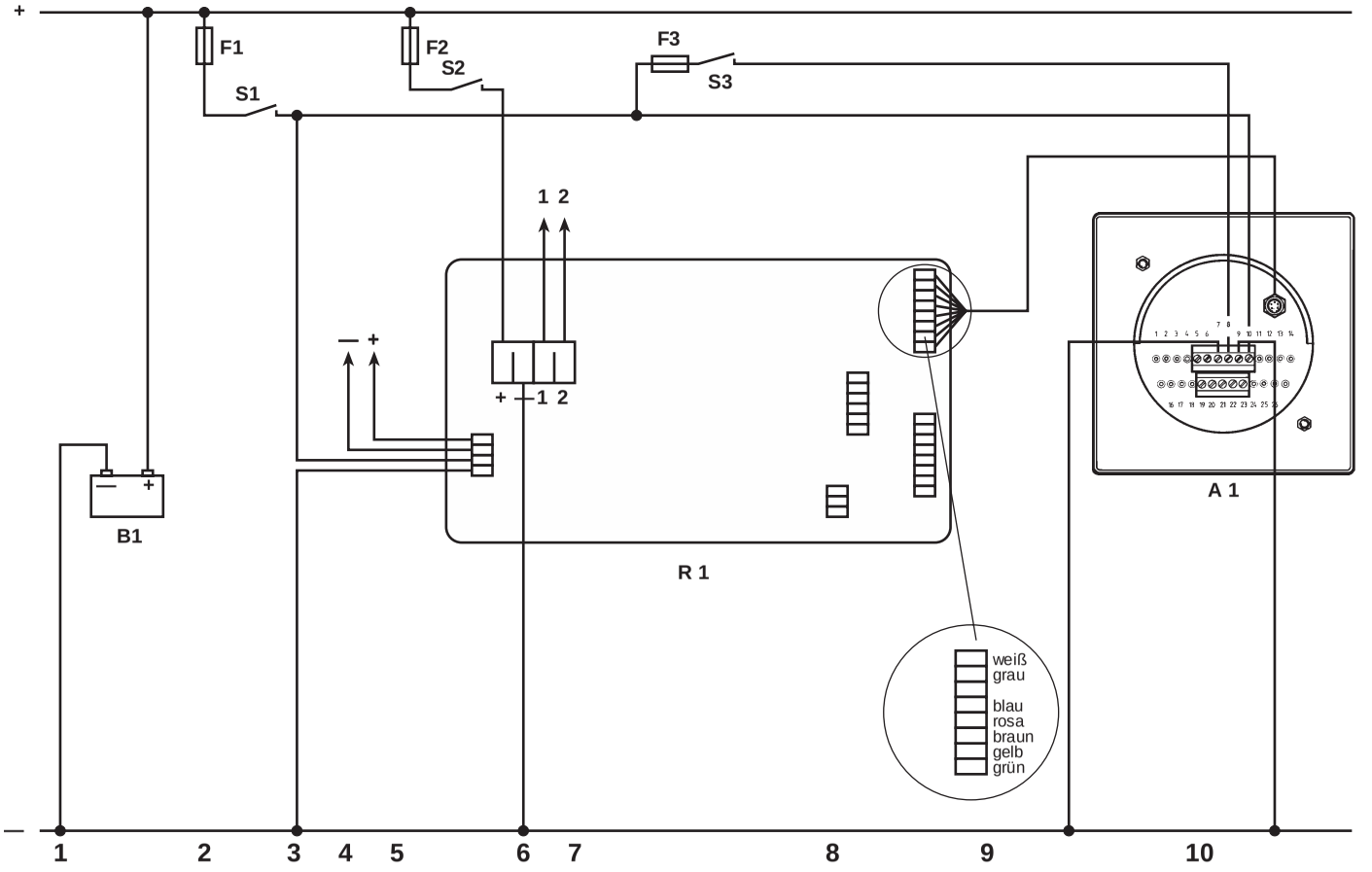
Dazu muss der Kugelkopf ausgeschraubt werden und an dieser Stelle das Verlängerungsstück eingesetzt und mit der mitgelieferten Schraube M4 befestigt werden. Den Kugelkopf auf das Verlängerungsstück aufschrauben.
Die weisse Markierung des Gebers muss bei Rudermittelstellung direkt unter dem Geberarm liegen.

Führen Sie die elektrischen Anschlüsse zum Prozessor und schliessen Sie sie dort gemäss Schaltplan an “RUD REF” an.

Nachdem die Anlage vollständig installiert ist, überprüfen Sie die Anzeige der Ruderlage. Falls die Anzeige seitenverkehrt ist, muss die Einstellung im Parameter “*Rud-Ph*” geändert werden.

Die elektrische Installation

Bei Arbeiten an der Bordelektrik ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o. ä. nicht zulässig.
Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlußgefahr besteht. Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Speichersystemen verursachen. Bitte beachten Sie, daß beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.
Beachten Sie bitte auch die Sicherheitshinweise auf den Seiten 4 bis 6.


+
F1
S1
F2
S2
F3
S3
1 2
+ — 1 2
— +
B1
R 1
A 1
weiß
grau
blau
rosa
braun
gelb
grün
—
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Technische Daten

Spannungsversorgung:	Anzeigegerät 12 VDC Rechnerbaustein 12 oder 24 VDC
Stromaufnahme:	Anzeigegerät und Rechnerbaustein ca. 210 mA bei 12 V (Standby- Betrieb) ca. 70 mA bei 12 V (Off) ca. 230 mA bei 24 V (Standby- Betrieb) ca. 90 mA bei 24 V (Off)
Abmessungen Anzeiger:	125 x 125 x 23 mm 60 mm Einbautiefe (inkl. Stecker) 85 mm Einbaudurchmesser
Abmessungen Rechner:	300 x 215 x 50 mm
Dateneingänge:	VDO LOGIC Bus 2 x NMEA 2 x SIN/COS
Anschlussmöglichkeiten:	Kompass: VDO LOGIC Compass VDO COMPACT II Compass VDO ADIS II VDO ADIS 360 Wind: alle VDO Windmessanlagen Fremdfabrikate mit NMEA- oder SIN/COS- Ausgang Navigator: VDO LOGIC GPS Navigator GPS-, LORAN-, DECCA- Navigatoren mit NMEA- Schnittstelle Tochtergeräte: max. 2 anschliessbar (N01 610 902)
Schutzart:	Anzeiger: DIN 40050 - IP 65 von vorn Rechnerbaustein: DIN 40050 - IP 32 Fernbedienung: DIN 40050 - IP 65
EMV Schutz:	EN 50081-1 EN 50082-1
Betriebstemperatur:	-10°C bis +60°C

Technische Änderungen vorbehalten